Beitrag zur Therapie des Lidcarcinoms.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Hermann Keller,

approb. Arzt

aus Berlin.

LEIPZIG

Druck von Bruno Georgi

1906.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 23. März 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sattler.

Meinen Eltern.

Einleitung.

Die Anregung zu der vorliegenden Arbeit verdanke ich der Güte des Direktors der Augenklinik der Königl. Charité zu Berlin, Herrn Professor Dr. Greeff, der mir die Publikation eines in seiner Klinik unter grossen Schwierigkeiten schliesslich zur Heilung gebrachten Falles von Cancroid der rechten Orbita überwies. Ehe ich auf diesen Fall näher eingehe, sei es mir gestattet, zunächst im Zusammenhang über die bei Lidcarcinom indicierten Behandlungsmethoden zu berichten. Ich werde dabei nicht nur auf Literaturberichte zurückkommen, welche geeignet sind, den Wert der einzelnen therapeutischen Eingriffe zu beleuchten, sondern werde auch noch dreizehn weitere, bisher noch nicht veröffentlichte Fälle heranziehen können.

Durch das gütige Entgegenkommen des Herrn Professor Dr. Lassar bin ich nämlich in der Lage, über 12 bisher unveröffentlichte, von ihm radiotherapeutisch behandelte Fälle von Lidcarcinom zu referieren. Ferner gestattete mir auch der an dem hiesigen Universitätsinstitut für Lichtbehandlung wirkende Herr Stabsarzt Dr. Schmidt, die Publikation der Krankengeschichte eines ambulant behandelten, an Lidcarcinom (Ulcus rodens) leidenden Patienten.

Obwohl es ausserhalb der mir gestellten Aufgabe liegen dürfte, wenn ich mich des Weiteren über die pathologische

Anatomie des Augenlidcarcinoms auslassen wollte, möchte ich dennoch vorerst nochmals daran erinnern, dass es sich bei den Lidcarcinomen naturgemäss um Cancroide handelt, von denen wir[1]) infiltrierte und papilläre Formen unterscheiden. Die ersteren führen, besonders wenn sie flache, oberflächliche Neubildungen sind, gewöhnlich schnell zur Geschwürsbildung, welche an den Lidern selten vernarben, sondern gewöhnlich in das raschfortschreitende Ulcus rodens übergehen. Papilläre Cancroide scheinen seltener zu sein; die genauere anatomische Beschreibung eines solchen verdanken wir den in Professor Hirschbergs Augenklinik angestellten Untersuchungen von Friedländer und Putscher[2]). In der kürzlich von Lagrange und Valude herausgegebenen ophthalmologischen Encyklopädie[3]) werden drei Formen des Lidcarcinoms unterschieden, die verrucöse, die papilläre und die phagedänische, und es wird für die letztere ein überwiegendes Vorkommen am unteren Lide behauptet. Nach den mir zugängigen Literaturangaben scheint in der Tat eine gewisse Praedisposition des Unterlides zu bestehen. Die von James Morton[4]) veröffentlichten drei Fälle von Lidcarcinom hatten ihren Sitz sämtlich im unteren Augenlid, auch die beiden von Fittig[5]) eingehend beschriebenen Lidcarcinome betrafen das untere Lid. In vielen anderen Fällen, zu denen auch der mir von Herrn Prof. Dr. Greeff zur Veröffentlichung überwiesene gehört, hatte das Carcinom

---

[1]) Orth, pathologisch-anatomische Diagnostik. Berlin 1900. S. 58

[2]) Friedländer und Putscher, Untersuchungen über Lidkrebs. Centralblatt für praktische Augenheilkunde; Supplement zum Jahrgang 1880; pag. 425.

[2]) Lagrange-Valude, encyclopédie française d'ophthalmologie — Paris 1906, pag. 583.

[4]) James Morton, some cases treated by the x-rays. Medical record, 1903, pag. 121 ff.

[5]) Fittig, Behandlung der Carciuome mit Röntgenstrahlen. Beiträge zur klinischen Chirurgie, XLII, Tübingen 1904. pag. 517.

aber beide Lider ergriffen, in den dreizehn übrigen von mir zu publizierenden Krankheitsberichten ist 7 mal das untere Augenlid als Sitz der Krankheit angegeben. Die Altersdisposition fällt mit dem für das Carcinom im allgemeinen bestehende höhere Lebensalter zusammen. Unter den 14 neuen von mir beigebrachten Fällen war der jüngste Patient 38, der älteste 70 Jahr alt.

Was nun die Therapie des Lidcarcinoms anbetrifft, so bieten sich drei verschiedene Behandlungswege:

1. die medikamentöse,
2. die chirurgische,
3. die Bestrahlung (Radiotherapie).

I. Die medikamentöse Behandlung des Lidcarcinoms.

Die medikamentöse Behandlung des Lidcarcinoms zum Zwecke einer Heilung dürfte nach dem heutigen Standpunkte der Ophthalmologie kaum noch in Frage kommen. Es ist in dieser Beziehung charakteristisch, dass von erfolgreichen medikamentösen Behandlungen nur in den nicht mehr ganz neuen Jahrgängen der Literatur die Rede ist. Wenn ich sie trotzdem erwähne, so geschieht es mehr des historischen Interesses wegen, das diese Therapie beanspruchen darf. Es sind besonders französische Berichte, die einer medicamentösen Behandlung das Wort reden. Gerühmt werden besonders Waschungen mit Methylenblau und Injektionen, sowie Waschungen mit dem Safte des Schöllkrautes (chelidonium maius). Mazet[1]) will die Waschung mit Methylenblau in solchen Fällen bei-

[1]) Mazet, épithélioma ancien et étendu de la face (angle externe de l'oeil), traité et guérie par des applications de bleu de méthylène. Centralblatt für praktische Augenheilkunde, XXI, 1897, pag. 368.

behalten wissen, wo das Carcinom sich durch „relative Gutartigkeit“ auszeichnet und die Patienten „messerscheu“ sind. Er hat bei einer 45jährigen Patientin, die an einem langsam zunehmenden Epitheliom in der Nähe des äusseren Augenwinkels litt, Waschungen mit einer 10⁰/₀igen Lösung von Methylenblau (in Glycerin und Alkohol) vorgenommen und gleichzeitig Aetzungen mit Chromsäure (1 : 5) versucht, später aber nur noch Methylenblauwaschungen angewandt und damit angeblich Heilung erzielt, obgleich das Bestehenbleiben einer leicht geröteten Hautpartie zugegeben wird. Die Tatsache der „Heilung“ will ich nicht anzweifeln, doch möchte ich an ein Wort Geigels[1]) erinnern: „Mit Recht hat man betont, dass man mit dem Ausdruck „Heilung“ vorsichtig sein sollte. Wohl noch kein geheilter Fall ist jetzt schon so alt, dass man ein Rezidiv, das Wachsen einer Metastase, mit Sicherheit oder auch nur mit grosser Wahrscheinlichkeit ausschliessen könnte.“

Anderseits wissen wir auch nicht, ob dieses „relativ gutartige“ Epitheliom, welches „übrigens nicht sehr in die Tiefe gegriffen und auch die benachbarten Lymphdrüsen nicht ergriffen hatte,“ wirklich ein Cancroid war, und schliesslich erscheint mir zur Beurteilung solcher Heilungen auch die Arbeit von Mohr[2]) beachtenswert, der von einer spontanen Besserung oder Heilung im weiteren Sinne auch in denjenigen Fällen geredet wissen will, in denen ohne direkte therapeutische Einwirkung irgend welcher Art ein klinisch erkennbarer, lokaler oder allgemeiner Einfluss in heilendem Sinne auf die Geschwulst einwirkt. In dieser Beziehung wird jeder Eingriff, der den

---

[1]) Geigel, Die neuen Strahlen in der Therapie. Würzburg, bei A. Stuber, 1905, pag. 193.

[2]) Mohr, Ueber spontane Heilungsvorgänge beim Carcinom. Therapeutische Monatshefte, herausgegeben von Dr. Oscar Liebreich; Dezember 1903, p. 617.

Reizzustand und die Hyperämie in einem Carcinom herabzusetzen geeignet ist, von günstiger Wirkung sein, während umgekehrt jede entzündliche Reizung den Untergang von Carcinomzellen herbeiführen könnte. Es mag daher dahingestellt bleiben, welcher therapeutische Faktor, das Methylenblau, die Chromsäure oder die Spontanheilung im Mohrschen Sinne sich hier als heilbringend erwiesen hat. Mir erscheint das Bedenkliche an allen medikamentösen Carcinombehandlungen darin zu liegen, dass man darüber leicht den rechten Zeitpunkt zum Einsetzen wirksamer Heilmethoden versäumt.

Das Gleiche dürfte von der heilenden Kraft des Chelidonium maius gelten. Kraisky[1]) berichtet von 4 Fällen, in denen er das Chelidonium maius mit gutem Erfolg angewendet haben will. Er injizierte 25—50 ccm einer Mischung von Extr. Chelidon. maioris, Aquae sterilis, Glycerini ana.

Ausserdem wurden Waschungen einer 50 $^0/_0$ igen Chelidoniumlösung mit Glycerin vorgenommen. Das gesunde Gewebe wurde angeblich nicht angegriffen, die Einspritzung, bis auf einen kurz anhaltenden Schmerz in der Einstichstelle, Fieber, Schwellung in der Nähe des Tumors und Eiterung (in einem Falle) leidlich gut ertragen. Es erfolgte nach 1—2 Wochen nekrotische Abstossung des Tumors und Vernarbung. Kraisky glaubt, in dem Chelidonium ein Spezifikum gegen Krebs sehen zu müssen, nach seinem eigenen Bericht scheinen die Waschungen aber eher nach Art eines starken Aetzmittels zu wirken. In zwei Fällen soll wirkliche Heilung, in zwei anderen Besserung eingetreten sein. Doch entzieht sich dieser Erfolg jeglicher

---

[1]) Kraisky, quatre cas de cancer des paupières traitées par le chelidonium maius. Vestnik ophthalmologi 1897, V. Referat im Centralblatt der praktischen Augenheilkunde, Supplement zum Jahrgang 1897, pag. 649.

Kontrolle, da sich in der neuesten Literatur keine weitere Angabe über das Ausbleiben von Recidiven vorfindet.

Djelow[1]) berichtet über einen 46jährigen Patienten, der seit 5 Jahren an einem Epitheliom in der Gesamtausdehnung des rechten Unterlides litt. Es wurden innerhalb dreier Monate 33 subkutane Einspritzungen des Extr. fluid. chelidon. maioris mit dem Resultate gemacht, dass nicht nur die Geschwulst, sondern das ganze Lidgewebe einschmolz.

An letzter Stelle möchte ich auch eines Mittels gedenken, das vor einigen Jahren grosse Hoffnungen und bald dennoch so harte Enttäuschungen hervorrief. Es ist dies das von Adamkiewicz eingeführte Cancroin.

Selbst Hagentorn[2]), der es gegen Lippen- und Rektalcarcinom anwandte und dabei „den Eindruck empfangen hat, dass sich das Cancroin nicht als absolut wirkungslos erwiesen habe," muss zugeben, dass die Patienten in einem Falle „ungebessert", im anderen aber im „Vollbesitz des Carcinoms" die Klinik verliessen.

Auch die absprechende Kritik, die Nothnagel[3]), v. Eiselsberg[3]), Pohen[3]), Schultz-Schultzenstein[3]) und Decker[4]) den Berichten von Kugel[5]) und Adamkiewicz[5]) über die glänzenden Erfolge gegen Mamma-, Kehlkopf-, Oesophagus- und Magencarcinom folgen liessen, ist so vernichtend, dass die Anwendung des Cancroins gegen Lidcarcinom keineswegs empfehlenswert erscheint.

---

[1]) Jahresbericht über Ophthalmologie, Bd. 31, 1900.

[2]) Hagentorn, Zur Cancroinbehandlung des Krebses. Therapeutische Monatshefte, November 1903, pag. 560 ff.

[3]) Berliner klinische Wochenschrift, 1902, pag. 659 ff.

[4]) Decker, Ueber Cancroin „Adamkiewicz"; Münchener medizin. Wochenschrift, 1902; pag. 2146.

[5]) Berliner klinische Wochenschrift, 1902; pag. 567 ff.

Wir haben also in der medikamentösen Behandlung des Lidcarcinoms eine Therapie vor uns, der gegenüber wir uns zum mindesten skeptisch verhalten müssen. Wäre sie rein indifferent, so könnte man sie wohl noch als Ausdruck einer exspektativen Haltung gelten lassen. Nun ist aber gerade bei Carcinom schnelle Hilfe — doppelte Hilfe nötig, und gerade deshalb erscheint mir, wie ich schon hervorhob, die blosse Arzneibehandlung bedenklich. Wir besitzen, wie wir im Folgenden feststellen werden, tatsächlich wirksamere Heilmethoden als die rein palliative, abwartende Behandlung. In den verzweifelten Fällen, wo man einem aussichtslos Kranken, etwa einem im letzten Stadium befindlichen Phthisiker, einem senilen, marantischen Individuum, die Aufregung schwieriger Eingriffe ersparen will, mag die medikamentöse Behandlung als eine „indicatio, ut solaminis causa aliquid fiat" vielleicht ihr Recht behaupten, zu einer wirksamen Bekämpfung des Lidcarcinoms erscheint sie nach den vorliegenden Erfahrungen von recht zweifelhaftem Werte.

II. Die chirurgische Behandlung des Lidcarcinoms.

Die chirurgische Behandlung des Lidcarcinoms besteht in folgenden beiden Methoden:

1. Aetzung mit kaustischen Mitteln,
2. Exstirpation und Blepharoplastik.

Ob die Behandlung mit kaustischen Mitteln wirklich zu einer dauernden Heilung führen kann, erscheint zum mindesten fraglich, obwohl manche Fälle publiciert werden, in denen die Aetztherapie angeblich ein so günstiges Resultat erzielt hat. Rollet und Delay[1]) berichten z. B. von der definitiven,

---

[1]) Graefes Archiv für Ophthalmologie, LVIII, 1903, pag. 517.

mittels Kupferstiftes erzielten Heilung eines Lidcarcinoms bei einem 44jährigen Patienten.

Neuerdings hat Unna[1]) wieder auf die oft vorteilhaften Wirkungen, welche kaustische und chemisch wirkende Mittel an Hautcarcinomen hervorrufen können, aufmerksam gemacht. Er sah gute Erfolge bei Anwendung des Paquelins, des Resorcins und des Arsens. Das Resorcin wurde in verschiedenen Fällen von Ulcus rodens der Augen-, Nasen- und Wangengegend angewandt, und die Wirkung wird als „hin und wieder verblüffend" bezeichnet, namentlich dann, wenn das Resorcin mit Benzoësäure kombiniert wurde. Das Arsen wurde als Arsenik-Salicyl-Kannabis-Pflastermull mit ähnlich günstigem Erfolge appliziert.

Was die operative Behandlung anbetrifft, so muss jede Lidoperation, wie Czermak[2]) betont, „soweit es mit der Erreichung des Heilzweckes verträglich ist, den kosmetischen Anforderungen genügen." Dementsprechend kommt für diese Art der Behandlung vor allem die Blepharoplastik in Betracht. Czermak empfiehlt, in unmittelbarem Anschluss an die Exstirpation nicht die Deckung des Defektes vorzunehmen, sondern eine sogenannte sekundäre Plastik zu machen. Es wird also die Lidspalte zunächst vernäht und die Granulationsbildung abgewartet. Erst nachdem diese eingetreten ist, wird zur Plastik geschritten. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen nach Czermak darin, dass

1. ein grosser Teil der Wunde durch das Herbeiziehen des Nachbargewebes gedeckt wird, sodass in jedem Falle nachher ein kleiner Defekt zu decken bleibt, ja, in besonders

---

[1]) Monatshefte für praktische Dermatologie, Bd. XXXII, 1901, pag. 293.

[2]) Czermak, Die augenärztlichen Operationen. Wien 1893—1904. pag. 116.

günstigen Fällen überhaupt die nachträgliche Plastik erspart werden kann;

2. die Entstehung eines Rezidivs sofort bemerkt wird, während es unter einem transplantierten Hautstück erst zur Beobachtung gelangt, wenn es bereits eine gewisse Grösse erreicht hat.

Die Plastik selbst kann sowohl mit gestielten als auch mit ungestielten Lappen vorgenommen werden. Im ersteren Falle bevorzugt man die Deckung des Defektes durch Lappendrehung. Die Ränder des Defektes werden vorher unterminiert und zusammengezogen, der Lappen selbst, in allen Durchmessern um ein Drittel grösser genommen als der Defekt. Die Operation mit gestielten Lappen wird nach Fricke oder nach Dieffenbach ausgeführt. Fricke[1]) benutzte zur Deckung eines eiförmigen Defektes der Lidhaut einen zungenförmigen Lappen, Dieffenbachs[2]) Methode eignet sich zur Deckung eines dreieckigen Defektes des Unterlides. Zu diesem Zweck wird ein viereckiger Lappen dadurch gebildet, dass man die Basis des Dreieckes verlängert und vom Ende dieser Linie einen Parallelschnitt zur anstossenden Seite des Dreieckes führt. Als ein Uebergang zur Behandlung mit ungestielten Lappen kann die sogenannte italienische Methode aufgefasst werden, bei welcher der gestielte Lappen der Armhaut entnommen und mit dem Liddefekt fest vernäht wird. Erst nach eingetretener Verwachsung wird er vom Arm abgetrennt und in den Defekt völlig eingenäht.

Will man ungestielte Lappen transplantieren, so kann man

---

[1]) Fricke, Bildung neuer Augenlider (Blepharoplastik) nach Zerstörung und dadurch hervorgebrachter Auswärtswendung derselben. Hamburg 1829.

[2]) Dieffenbach, Einige Bemerkungen aus und über Paris. Caspers Wochenschrift 1835. pag. 7.

sie entweder der Innenfläche des Oberarms (Methode von Le Fort-Wolfe) oder dem Oberschenkel entnehmen (Methode von Thiers und Eversbusch). Die Meinungen darüber, ob der Lappen dem Defekt einfach aufzulegen oder mit Nähten zu befestigen ist, sind zur Zeit noch geteilt. Nach einem von Kuhnt empfohlenen Vorschlag kann man die Ränder des Defektes einfach unterminieren und den Lappen unter diese Ränder fest einschieben, Silex[1]) pflegt diese Methode mit der Nahtfixierung in der Weise zu kombinieren, dass er den oberen Rand des Defektes durch wenige Nähte festlegt, den unteren aber in den unterminierten Rand des Defektes einschiebt. Andere Autoren, v. Wecker, v. Stellwag[2]), empfehlen die Zerlegung des Lappens in kleine Stücke. Diese schmiegen sich der Wundfläche besser an als ein grosser Lappen. Während man bei Ausführung der Le Fort-Wolfeschen Methode einen Oberlappen aus der ganzen Hautdicke, nach Entfernung der cutis, transplantiert, sucht man bei der Plastik nach Thiers-Eversbusch mehrere, möglichst dünne Epidermisläppchen zu überpflanzen, welche dem Oberarm oder dem Oberschenkel entnommen sind. Sie werden dem Defekt so aufgelegt, dass sich ihre Ränder dachziegelartig berühren.[3])

Welches von diesen zahlreichen Verfahren anzuwenden ist, hängt von der jeweiligen Beschaffenheit des einzelnen Falles ab. Die Behandlung mit gestielten Lappen wird, besonders wo es sich um Deckung grösserer Defekte handelt, den von

---

[1]) Silex, Ueber die Haut- und Schleimhautpfropfung in der Augenheilkunde. Berl. klinische Wochenschrift 1891. pag. 721.

[2]) v. Stellwag, Rückblicke auf die augenärztlichen Pfropfungsversuche und ein neuer Fall von Schleimhautübertragung. Allg. Wiener med. Zeitung 1889. No. 27—29.

[3]) Eversbusch, Ueber die Verwendung von Epidermisplantationen bei den plastischen Operatidnen an den Lidern und an der Konjunktiva. Münchener med. Wochenschrift, 1887, No. 1 u. 2.

Czermak gestellten kosmetischen Anforderungen oftmals nicht genügen; die italienische Methode setzt eine gewisse Intelligenz und Geduld des Patienten voraus. Anderseits rühmt man den gestielten Lappen grössere Haftbarkeit nach. Das Thiers-Eversbuschsche Verfahren eignet sich besonders zur Deckung der bei Plastik mittels gestielter Lappen hervorgrufenen sekundären Defekte.

In einigen Fällen von Lidcarcinomen, die entweder von der Conjunctiva tarsi ausgegangen sind oder sekundär den Tarsus mitbefallen haben, sodass ein partieller oder totaler Ersatz des Tarsus oder der Conjunctiva tarsi notwendig wurde, hat Birch-Hirschfeld[1]) mit ausserordentlich gutem Erfolg die Tarsoplastik nach Büdinger angewandt. Letztere besteht darin, dass der Defekt des Tarsalteiles des Lides durch einen Hautknorpellappen aus der Ohrmuschel ersetzt wird[2]). Ein Stück, das der Grösse des Defektes entspricht, wird aus der Gegend des Anthelix der Ohrmuschel excidiert, und zwar so, dass die Epidermis mit dem Knorpel in Verbindung bleibt. Dieses Stück wird zunächst in die Conjunctivalfalte eingenäht, sodann werden die Seitenränder des Hautknorpellappens mit den freien Wundrändern des vorhandenen Tarsus oder bei fehlendem, mit der Wundfläche der Lidhaut vereinigt. Dadurch, dass nun das Lid festen Halt bekommt, werden die nach der Blepharoplastik infolge von Narbenzug oder durch die eigene Schwere des transplantierten Lappens hervorgerufenen, nicht selten beobachteten Entstellungen des Auges, Ektropium, Ptosis, glänzend vermieden. Müller hat den nach hinten gebogenen Teil der Helix oberhalb der Spina helicis excidiert[3]) und den Defekt

[1]) Birch-Hirschfeld, Zur Tarsoplastik nach Büdinger. Klin. Monatsblätter 1905. I. pag. 463.

[2]) Büdinger, Wiener klinische Wochenschrift. 19. Juni 1902.

[3]) Münchener medizinische Wochenschrift 1905. No. 38. pag. 1821.

mit dem Lappen, der aus der ganzen Substanz der Ohrmuschel bestand, gedeckt, indem er die beiden Hautränder, den einen mit der äusseren Haut, den anderen mit der Conjunctiva palpebrae vernähte. Diese Methode, die zwar technisch einfacher ist als die Büdingersche, kann nach Birch-Hirschfeld nicht angewendet werden, wenn „die äussere Lidhaut geschont werden und nur der innere Teil des Lides durch einen Hautknorpellappen ersetzt werden soll.“ Ausserdem kann die durch die Haut über dem Ohrknorpelrande gebildete, nach der Transplantation nach dem Bulbus zu gerichtete Wulstung leicht eine Läsion der Cornea herbeiführen. Die Bildung eines Hornhautgeschwürs durch Abstossung eines Teiles des transplantierten Knorpellappens hat auch Birch-Hirschfeld in einem von ihm operierten Falle beobachtet. Er hat daher zur Vermeidung einer derartigen Komplikation die Büdingersche Methode derart modifiziert, dass er den die Conjunctiva tarsi bildenden Hautlappen der Ohrmuschel etwas grösser machte als den Knorpellappen. Der über den Knorpel hinausragende Rand wurde dann mit dem Rande des äusseren Hautlappens, bezw. dem stehen gebliebenen Hautteile des Lides vereinigt, wodurch der entstandene „Lidrand schmal wurde und der von Haut allseitig umschlossene Knorpel keinen direkten Druck auf den Bulbus ausüben konnte.“ In den Fällen, in denen auch die äussere Lidhaut fehlte, wurde die Blepharotarsoplastik ausgeführt, wobei die Methode des gestielten Lappens von der Wange her in Anwendung gebracht wurde. Mit dieser Operation hat Birch-Hirschfeld in geeigneten Fällen von Lidcarcinom die kosmetisch und funktionell besten Resultate erzielt.

Die chirurgische Behandlung des Lidkarrinoms erscheint in den meisten Fällen als die zuverlässigste und erweist sich als die einzig mögliche da, wo die Radiotherapie versagt. Die

Nachteile dieser Behandlungsart sind keine anderen als die bei jedem chirurgischen Eingriff zu bedenkenden. Die hauptsächlichsten Störungen im Verlaufe der Wundheilung bestehen im Gangrän des Lappens, Wundinfektionen (Eiterungen, Erysipel, Phlegmonen) und Geschwürsbildungen auf dem bereits anheilenden Lappen. Allerdings lässt die Möglichkeit dieser Komplikationen den Wunsch nach einer wirksamen, unblutigen Behandlung des Lidkarcinoms berechtigt erscheinen, und wir werden im nächsten Abschnitte untersuchen, welche Aussichten das radiotherapeutische Verfahren bietet.

III. Behandlung des Lidcarcinoms durch Bestrahlung.

Die Bestrahlungs- oder Radiotherapie beginnt bekanntlich mit Finsen, welcher als die Träger der chemischen Wirkung des Sonnenlichtes die ultravioletten Strahlen erkannte. Bald nach seiner Beobachtung nahm die Strahlenbehandlung mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen und des Radiums einen erheblichen Aufschwung, der stellenweise wohl die Hoffnungen bis zur Ueberschwänglichkeit erhob, andrerseits aber als entschiedener, unbestreitbarer Fortschritt in der Geschwulsttherapie begrüsst werden darf. Die Behandlung durch Lichtstrahlen kann erfolgen durch

1. Ultraviolette Strahlen,
2. Röntgenstrahlen,
3. Radiumstrahlen.

a) Die ultravioletten Strahlen.

Sie bilden das wirksame Agens in der Finsenschen Lichtbehandlung. Das Naheliegendste war der Versuch, sie aus dem Sonnenlichte zu erhalten. Indessen sind sie in diesem

wegen der Absorption seitens der Atmosphäre schwer zu erhalten; der Versuch, sie durch Konzentration des Sonnenlichtes mittels Sammellinsen in grösserer Menge zu sammeln, scheiterte an der Tatsache, dass Glaslinsen ebenfalls ultraviolette Strahlen absorbiren, und so gelang es Finsen erst, sie in grösserer Menge mit Hilfe von elektrischen Bogenlampen und Quarzlinsen herzustellen.

Strebel[1]) gelang auf einfacherem Wege die Erzeugung des an ultravioletten Strahlen besonders reichen Eisenelektrodenlichtes und Hertel[2]) wies den Reichtum dieser Strahlen im Magnesiumlicht nach. Die Anwendung der ultravioletten Strahlen, besonders der Finsenbestrahlung, ist seither vielfach von den Dermatologen, zum Teil mit gutem Erfolg bei Lupus vulgaris benutzt worden[3]), und Hertel erzielte damit Erfolge bei ulcus serpens. Indessen fand ich nirgends Berichte über ihre therapeutische Verwendung gegen Cancroide des Lides. Ich glaube, sie daher, um mich nicht zu weit von meinem eigentlichen Thema zu entfernen, übergehen zu können und will nur zur Vervollständigung meiner weiter unten folgenden Ausführungen daran erinnern, dass nach den Untersuchungen von Hertel, Strebel und Birch-Hirschfeld[4]) für die therapeutische Wirkung auf das Auge entzündungserregende, baktericide und penetrierende Kräfte angenommen werden, wodurch die mannig-

---

[1]) Strebel, Die Aussichten der Lichttherapie in der Ophthalmotherapie. Deutsche med. Wochenschrift 1903, pag. 409.

Derselbe, Lichttherapie und Augenheilkunde. Klin. Monatsblätter 1903, pag. 409.

Derselbe, Kathodenstrahlen als therapeutische Konkurrenz der X- und Radiumstrahlen. Deutsche med. Wochenschrift, 1904, pag. 557.

[2]) Klinische Monatsblätter 1903, S. 254.

[3]) Schmidt-Marcuse, Über die histologischen Veränderungen lupöser Haut nach Finsenbestrahlung. Archiv für Dermatologie und Syphilis LXIV 1903, pag. 323 ff.

[4]) Klin. Monatsblätter, 1903, pag. 256.

fachen Folgen, welche die ultravioletten Strahlen am Auge hervorrufen, als Coniunctivitis, Iritis und Keratitis erklärlich werden. Das Ausbleiben ähnlicher Erscheinungen am Fundus des Auges beruht zweifellos auf der dem Glaskörper und der Linse zukommenden Fähigkeit, die ultravioletten Strahlen zu absorbieren.

b) Die Röntgenstrahlen.

Sie sind im Gegensatz zu den Sonnenstrahlen keine Ätherschwingungen, sondern korpuskuläre Atome von unendlicher Kleinheit[1]), denn sie werden zum Teil vom Magneten abgelenkt und folgen dem Brechungsgesetz nicht, ebensowenig zeigen sie die Erscheinungen der Interferenz und Polarisation. Anderseits lassen sich durch sie chemische und physiologische Wirkungen erzielen, auch können sie Fluorescenz und Phosphorescenz erregen und — wie bekannt — feste Körper durchdringen. Auf eine genaue Schilderung der zu ihrer Erzeugung notwendigen Technik glaube ich hier nicht eingehen zu sollen, zumal erst kürzlich von Albers-Schönberg[2]) ein ausführliches Lehrbuch der Röntgentechnik erschienen ist. Ich beschränke mich daher hier auf die Bemerkung, dass sie durch Überspringen hochgespannter Ströme Elektrizität in luftverdünnten (Hittorfschen oder Crookeschen) Röhren erzeugt werden. Je mehr das Vakuum verdünnt wird oder je „härter" die Röhre wird, umso stärker durchdringen die Röntgenstrahlen die festen Körper, während „weiche" oder weniger evacuierte Röhren Strahlen erzeugen, deren physiologische Wirkung auf bestimmte Gewebe, besonders auf junge Gewebe, deren Zellen in Teilung begriffen sind, eine intensive ist.

---

[1]) Graetz, Über neue physikalische Strahlungsforschungen. Münch. med. Wochenschrift, 1904, pag. 598.

[2]) Albers-Schönberg, Die Röntgentechnik. Lehrbuch für Ärzte und Studierende. Hamburg, 1906.

Gerade aus dem letzteren Umstande hat man auf eine spezifische Wirkung der Röntgenstrahlen auf Carcinome schliessen wollen[1]), obwohl es ebenso nahe liegen dürfte, eine einfache Aetzwirkung anzunehmen. Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Auge ist erst kürzlich eine vortreffliche Arbeit von Birch-Hirschfeld[2]) erschienen. Darnach wird die Netzhaut des menschlichen Auges ebenso wie die tierische Retina durch X-Strahlen erregt, und das Absorptionsvermögen der Linse ist gegenüber den Röntgenstrahlen viel geringer als für die ultravioletten Strahlen. Die Wirkung der X-Strahlen an Tieren macht sich besonders an kernreichen Geweben, also auch besonders an den Endothelien der Gefässe geltend. Die Annahme, dass die gefässlose Cornea nicht geschädigt werde, wenn die Conjunctiva genügend geschützt wird, kann durch Birch-Hirschfelds Versuche als widerlegt gelten; denn ihm gelang es, eine Keratitis durch intensive Bestrahlung des Kaninchenauges auch dann zu erzielen, wenn die Conjunctiva durch Metallplatten geschützt wurde. Er führt des Weiteren vier Fälle an, welche die pathologische Wirkung der Röntgenstrahlen auch am menschlichen Auge genügend dartun. Bei drei radiotherapeutisch behandelten Patienten trat, trotzdem das Auge bei der Exposition durch Staniol- und Bleiplatten nach Möglichkeit geschützt wurde, Ausfall der Wimpern und Keratitis ein; bei dem vierten, bei dem allerdings die Bestrahlung besonders intensiv war, stellten sich noch bedeutendere Veränderungen ein: Die Cornea überzog sich mit einem vaskularisierten und epithelisierten Bindegewebe, die Gefässe der Iris wurden dickwandig und eng, indem sich ihre

---

[1]) Geigel, Die neuen Strahlen in der Therapie. Würzburger Abhandlungen V, 1905, pag. 193.

[2]) Birch-Hirschfeld, Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf das Auge. Graefes Archiv für Ophthalmologie LIX, 2; 1904, pag. 229.

Intima um das Vier- bis Fünffache verbreitete und ihre Zellen, teilweise unter vakuolisierender Degeneration, sich an der Unterlage ablösten. An der Netzhaut konnten besonders in der Gegend der Macula lutea cystenartige Räume nachgewiesen werden, welche hauptsächlich in der inneren Körnerschicht ihren Sitz hatten, die Ganglienzellen liessen gleichfalls Degenerationserscheinungen, als Vakuolisierung, Chromatinverlust, Kernschrumpfung erkennen, die Netzhautgefässe zeigten dieselbe Degeneration wie die Gefässe der Iris. Nach Birch-Hirschfeld müssen alle diese anatomischen Veränderungen lediglich auf die Einwirkung der Röntgenstrahlen zurückgeführt werden.

Aus alledem erhellt genügsam, dass, — auch abgesehen von der oft unvermeidlichen Röntgen-Dermatitis; die Radiotherapie einen keineswegs indifferenten Eingriff bedeutet, und es ergiebt sich für den Praktiker die Forderung äusserster Vorsicht. Diese wird sich einmal auf genügenden Schutz der nicht zu bestrahlenden Teile des Auges, sodann aber auch auf sorgfältige Abstufung der Strahlungsintensität, also auf die sogenannte Dosierung zu richten haben. Die zur Zeit gebräuchlichen Radiometer von Freund und von Holzknecht beruhen auf dem Vermögen der X-Strahlen, gewisse Salze zu zersetzen und dadurch zu färben. Die Verfärbung wird mit einer empirisch geaichten Farbenskala verglichen. Birch-Hirschfeld hält für die Anwendung der Röntgenstrahlen gegen Lidcarcinome eine Belichtung mit 8—10 Holzknechteinheiten für genügend. Er empfiehlt kurze Bestrahlungszeiten und legt Wert darauf, jeder Exposition eine genügend lange Beobachtungszeit folgen zu lassen. Vor starken, kurz aufeinanderfolgenden Bestrahlungen warnt er wegen der cumulativen Wirkung und den dadurch bedingten schweren Läsionen aufs eindringlichste. Ueber den anzuwendenden Härtegrad will er die Erfahrung als Masstab gelten lassen.

Die Heilresultate, die durch Behandlung mit Röntgenstrahlen erzielt wurden, müssen nach den vorliegenden Berichten als günstige angesehen werden. Ich will zunächst die Angaben, die ich aus der Literatur sammeln konnte, hier zusammenstellen. Kenney[1]) hat ein papilläres Carcinom beider Lider durch zweimal wöchentliche Belichtung mit X-Strahlen nach einem Monat zur völligen Heilung gebracht. Pugh[2]) hat vier Fälle von Ulcus rodens mit Röntgenstrahlen behandelt und damit eine scheinbar vollständige Heilung erzielt. Die Sitzungsdauer betrug je 5—10 Minuten, die Anzahl der Bestrahlungen 36, beziehentlich 34, 32 und 12. James Morton[3]) berichtet über 3 Fälle von Lidcarcinom, die mit Röntgenstrahlen behandelt wurden.

Fall 1: 63jähriger Mann. Das Cancroid begann an der Wange und zog sich unter das linke Auge hin. Es wurden innerhalb 80 Tagen 32 Bestrahlungen mit harter Röhre vorgenommen, Dauer der Einzelsitzung 15 Minuten. Patient wurde im Juli 1902 als geheilt entlassen, kehrt aber im Januar 1903 mit einem stecknadelkopfgrossen Recidiv in die Behandlung zurück. Weitere Angaben über den Erfolg des wiederaufgenommenen Verfahrens fehlen. Der Fall wird als inoperabel bezeichnet.

Fall 2: 37jährige Frau, der Cancroid begann am Unterlid und wurde operiert. Patientin begab sich wegen eines Recidivs, das bisher mit Argentum nitricum geätzt worden war, in Behandlung. Morton liess in diesem Falle der Bestrahlung gewöhnlich eine Injektion von Extr. suprarenale vorangehen

---

1) Jahresbericht für Ophthalmologie. Bd. 33, 1902, pag 518.

2) British Medical Journal, 12, 4, 1902, pag. 882.

3) James Morton, some cases treated by the X-Rays. Medical Record 1903, pag. 121 ff.

und empfiehlt dies Verfahren eingehend. Die Belichtung wurde hier und in allen nachfolgenden Fällen wieder mit harten Röhren in Einzelsitzungen von 15 Minuten vorgenommen. Nach 32 Bestrahlungen innerhalb 80 Tagen scheint (appears) das Geschwür geheilt zu sein.

Fall 3: 44jähriger Mann, Epitheliom des Gesichtes, der Wange und des Unterlides. Patient hat bisher kaustische und noch verschiedene andere Mittel angeblich angewandt. Nach 21 Bestrahlungen innerhalb 7 Wochen Heilung („the x-rays have certainly done excellent work“). Wenige Wochen später wurde Patient wegen eines harten Knötchens von der doppelten Grösse eines Stecknadelkopfes (Recidiv?) nochmals behandelt. Seitdem sind 6 Monate verflossen, ohne dass ein Recidiv eingetreten ist.

Perthes[1]) hat in 3 Fällen von Hautcarcinom des Gesichtes nach Bestrahlung die Verwandlung des Ulcus rodens in eine granulierende und vernarbende Fläche beobachtet. Ein Fall eines ausgedehnten Hautcarcinoms, das nach Operation recidivierte, kann als geheilt gelten, die beiden anderen, zur Zeit noch in Behandlung befindlichen, lassen, wie die Probeexcision ergibt, eine Rückbildung des carcinomatösen Gewebes deutlich erkennen.

Fittig[2]) beschreibt 2 Fälle von Lidcarcinom, die beide, mit allerdings nur teilweisem Erfolg, mit Röntgenstrahlen behandelt wurden.

---

[1]) Perthes, Ueber den Einfluss der Röntgenstrahlen auf epitheliale Gewebe, insbesondere auf das Carcinom. Referat im Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXXII. Kongress, 1903, p. 30—31.

[2]) Fittig, Ueber die Behandlung der Carcinome mit Röntgenstrahlen. Beiträge zur klin. Chir. XLII, 2, 1904, p. 517 ff.

Fall 1: 67jähriger Mann ist vor 8 Jahren, angeblich wegen einer Fistel des Canalis nasolacrymalis operiert worden. Seitdem besteht in der Mitte des Unterlides eine kleine ulcerierende Stelle, die seit 2 Jahren beständig weiter frisst. Schwellung und Tumor des Oberlides, Fingerzählen in 30 cm.

Diagnose: Ulcus rodens des Unterlides, Cancroid des Oberlides, Pannus der Cornea. Innerhalb zweier Monate 15 Bestrahlungen, davon 6 nur von 10 Minuten Dauer. Der Tumor ging rasch zurück, das Ulcus vernarbte glatt, die umgebende Haut wurde nur wenig afficiert. Auch der Pannus verschwand, sodass nach Entlassung aus der Behandlung Finger bis 1 m Entfernung gezählt werden konnten. Nach $5^1/_2$ Monaten Recidiv am äusseren Augenwinkel, Phthisis Bulbi, daher Eventration der Orbita.

Fall 2: 45jähriger Mann mit Cancroid des linken Unterlides ist zweimal operiert worden und begibt sich wegen des zweiten Recidivs in Behandlung. In der Mitte des linken Unterlides findet sich ein linsengrosses, mit Borke bedecktes, hartes Knötchen. Innerhalb einer Woche 7 Bestrahlungen mit nur geringer Reaktion der mitexponierten Haut und der Conjunctiva. Ablösung der Borke, Verschorfung des Knötchens. Nach $2^1/_2$ Monaten ist das letztere ganz geschwunden, die Ulceration überhäutet, der Lidrand glatt und weich. Nach einer Uebersicht, welche Darier[1]) in einer vor 2 Jahren von ihm veröffentlichten Arbeit gibt, sind bis dahin ausser Lidepitheliomen auch noch Trachom, Bindehauttuberkulose und Blepharitis erfolgreich mit X-Strahlen behandelt worden. Verfasser kommt zu dem Schlusse, dass es verfrüht wäre, jetzt schon ein sicheres Urteil auszusprechen. Hamer[2]) veröffentlicht

---

[1]) Centralblatt für praktische Augenheilkunde, XXVIII, 1904. pag. 92. Darier, Radium et Rayons-X. Clinique ophthalmol. No. 4. 1904.

[2]) Hamer. J. F. X. Niederl. Tijdschr. v. Geneesk. I. p. 651. Referat im Jahresbericht für Ophthalmologie; Bd. 35, 1904, pag. 492.

zwei mit X-Strahlen erfolgreich behandelte Fälle von Lidcarcinom, von denen einer ulcerierte. Die Heilung wurde in 50, bezw. 32 Sitzungen ohne Narbenbildung erzielt.

Diesen Literaturberichten will ich nunmehr einen Fall anreihen, der bisher noch nicht veröffentlicht ist, und dessen Publikation ich dem Entgegenkommen des Herrn Stabsarztes Dr. Schmidt vom hiesigen Universitätsinstitut für Lichtbehandlung verdanke. Es handelt sich um einen 31jährigen Dreher, bei welchem die Diagnose auf Ulcus rodens gestellt wurde. Vor 8 Jahren entstand angeblich unter dem linken Auge die Wunde und heilte nicht. Seit einem Jahr neue Krankheitserscheinungen auf dem linken Nasenflügel und am inneren Augenwinkel. Familien-Anamnese ohne Belang. Auf dem linken Nasenflügel, bis in die Höhe des linken inneren Augenwinkels hinaufreichend, ein Cancroid von ca. Fünfzigpfennigstück-Grösse mit der Längsachse von oben nach unten. Scharfer Wall; linsengrosse, dicke Kruste neben dem linken inneren Augenwinkel. Unter dem l. unteren Augenlid eine ca. linsengrosse, scharf umwallte Partie, an der inneren oberen Begrenzung derselben ein kleines bekrustetes, warzenförmiges Gebilde. Coniunctivale Reizung auf beiden Augen, besonders auf dem linken.

28. 1. 05. Bestr.: 7 cm Entfernung, 15 Minuten, ziemlich weiche Monopolröhre[1]).

5. 2. 05. geringes Erythem.

7. 2. 05. Erythem im Abblassen.

Bestr. 5 cm Entf., 8 Minuten, mittelweiche Monopolröhre.

17. 2. 05. Erythem der Haut. Verschorfung der ulcerierten, infiltrierten Partie.

---

[1]) Monopolröhre ist die Fabrikmarke einer von Hirschmann, Berlin, hergestellen Röntgenröhre.

24. 2. 05. Ulcus verkleinert, Verdickungen fast alle geschwunden.

Bestr. des inneren Augenwinkels 7 1/2 cm Entfern., 8 Min., ziemlich weiche Monopolröhre.

6. 3. 05. Bestr. des inneren Augenwinkels, 6 cm Entfern. 8 Minuten. Mittelweiche Röhre.

17. 3. 05. Ganz geringer Wall. Ulcus verheilt.

Bestr. (ganze Partie) 5 cm, 8 Min., mittelweiche Monopolröhre.

28. 3. 05. Keine deutliche Reaktion. An Stelle des Walles schuppende Partieen.

Bestr. 4 cm, 6 Min., mittelweiche Monopolröhre.

19. 4. 05. Bestr. 6 cm, Entfern. 22 Min. mittelweiche Monopolröhre.

1. 6. 05. Ulcus anscheinend geheilt.

9. 9. 05. Patient stellt sich wieder vor. Sanatio completa.

In diesem letzten Fall scheint die Wirkung, die durch Bestrahlung aus der Hirschmannschen Röhre[1]) erzielt wurde, eine ganz besonders günstige gewesen zu sein. Von den meisten übrigen Berichten kann man das Gleiche behaupten, doch wird immer wieder vor einem abschliessenden Urteil gewarnt werden müssen, zumal seit den erzielten Heilungen nur kurze Zeit verstrichen ist und naturgemäss nur die Krankheitsgeschichten zur Veröffentlichung gelangen, die zu einem positiven Ergebnis der Behandlung geführt haben. Jedenfalls sind aber die bisher erzielten Erfolge so ermutigend, dass die Röntgenbestrahlung als wirksames Mittel gegen das Lidcarcinom vorerst ihr Recht noch in vollem Umfange behaupten dürfte. Freilich wird man den Stimmen, die vor einer Ueberschätzung

---

[1]) Vergl. Albers-Schönberg, Die Röntgentechnik. Hamburg 1906, S. 63.

dieser Therapie warnen, Gehör schenken müssen. Geigel[1]) citiert einen Ausspruch v. Bergmanns mit folgenden Worten:

„Sehr richtig hat v. Bergmann bei der Besprechung von bestrahlten Ulcera rodentia und Carcinomen, die mit schöner platter Narbe geheilt waren, bemerkt, man könne Fälle, bei denen noch geschwollene Drüsen da seien, nicht als Heilungen ansehen. Es wirkten die Strahlen wie ein Aetzmittel, und temporäres Zurückgehen von malignen Neubildungen ohne Operation käme auch vor unter unbekannten Verhältnissen. Zum Unheil wird die Methode eventuell für den Kranken, wenn durch ihre Anwendung der richtige Zeitpunkt für die Operation verpasst wird; inoperable Fälle möge man immerhin bestrahlen, viel sei aber dabei nicht herausgekommen."

c) Radiumstrahlen.

Sie werden auch häufig als Becquerelstrahlen bezeichnet, da sie von Becquerel zuerst aus den Salzen des Urans gewonnen wurden. Erst später wurde von Mme Curie gezeigt, dass sie in den Rückständen des Urans viel reichlicher enthalten seien als in diesem selbst, und schliesslich wurde von dem Ehepaar Curie aus diesen Rückständen als neues Element das Radium isoliert.

Von den Radiumsalzen bevorzugt man zur Zeit das Radiumbromid in Mengen von 10—25 mgr, das, in Ebonitkapseln eingeschlossen und mit einem Glimmerplättchen verdeckt, zur Anwendung gelangt. Radium sendet dreierlei Strahlen aus, die sich gegenüber der Einwirkung eines Magneten verschieden verhalten.

Die sogenannten γ-Strahlen werden von dem Magneten nicht abgelenkt und gleichen in dieser Eigenschaft völlig den

---

[1]) Geigel, Die neuen Strahlen in der Therapie. Würzburger Abhandlungen. V. 7, 1905, pag. 193.

Röntgenstrahlen. Sie teilen auch mit ihnen die Fähigkeit, feste Körper zu durchdringen, und sind möglicherweise mit den X-Strahlen identisch. Indessen ist die Frage, welche von den drei Strahlungsarten als das wirksame Prinzip aufzufassen sei, zur Zeit noch offen. Fest steht jedenfalls, dass die physiologischen und pathologischen Wirkungen des Radiumlichtes denen der Röntgenstrahlen gleichen, obwohl von manchen Seiten behauptet wird, dass Radiumstrahlen stärker bakterieid seien und stärker penetrieren. Interessant ist auch die den α-Strahlen zugeschriebene Emanation eines Agens, das neuerdings von Ramsay als ein echtes, dem Boyle-Mariotteschen Gesetz folgendes und kondensiertes Gas erkannt wurde.

Die physiologischen Wirkungen dieses Gases auf Menschen und Tiere gleichen vollständig denen der Radiumstrahlen. Von praktischer Bedeutung erscheint die Tatsache, dass man mit diesem emanierten Körper andere Stoffe, selbst Salben und Pulver radioaktiv machen kann.

Wenn schon die Einführung der Röntgenstrahlen in die Therapie zu den kühnsten Hoffnungen und den abenteuerlichsten Vermutungen verführte, so kann das Gleiche vom Radium, vielleicht in noch erhöhterem Masse, behauptet werden. Die Sensation wurde leider durch übereilte Berichte der Tagesblätter vielfach ins Ungemessene gesteigert. Die sensationelle „Heilsbotschaft für die Blinden" z. B., die vor einigen Jahren durch die Zeitungen ging, entsprang einigen von Javal, Curie und London angestellten Versuchen, die allerdings zu der Hoffnung verleiten konnten, als ob man in den Radiumstrahlen ein Hilfsmittel zu diagnostischen Zwecken oder gar zum Unterricht der Blinden gewonnen habe. Unter den deutschen Forschern gebührt vor allem Greeff[1]) das Verdienst, durch

[1]) Greeff: Ueber Radiumstrahlen und ihre Wirkung auf das gesunde und kranke Auge. Deutsche med. Wochenschr. 1904, No. 13.

sachgemässe, ruhige Kritik den Wert dieser Versuche auf das richtige Mass zurückgeführt zu haben, und auch Birch-Hirschfeld[1]), dem wir eine umfassende Untersuchung über die Wirkung der Becquerelstrahlen verdanken, stimmt Greeff darin bei, „dass ein Auge, dessen lichtempfindlicher Apparat zerstört ist, das also auch im wissenschaftlichen Sinne als erblindet gelten muss, ebensowenig durch Radiumstrahlen eine Lichtempfindung erhält wie durch leuchtende Strahlen." Aber, wenn auch die hochgespannten Erwartungen, die sich an diesen neuem Heilfaktor bei seinem Auftauchen knüpften, nicht voll eingetroffen sind, so bleibt für ihn doch ein nicht zu unterschätzender, therapeutischer Wert bestehen. Entsprechend der analogen Wirkung mit Röntgenstrahlen gelten für die Radiumstrahlen die gleichen Indikationen wie für jene. Sie würden also ebenfalls für die Behandlung des Lidcarcinoms zu verwerten sein. Allerdings erfordert, wie von Birch-Hirschfeld betont wird, ihre Anwendung in bezug auf Schutz der nicht zu bestrahlenden Augenteile und auf richtige Dosierung die gleichen Kautelen wie die der Röntgenstrahlen. Gegenüber den zur Zeit noch recht spärlichen Angaben der Literatur über Behandlung des Lidcarcinoms mit Radiumstahlen, bin ich dank dem gütigen Entgegenkommen des Herrn Professor Dr. Lassàr in der Lage, 12 Fälle zu veröffentlichen, die zum grossen Teil nur mit Radium, zum geringeren Teil nach vorangegangener Röntgenbestrahlung ebenfalls mit Radium behandelt wurden. In allen Fällen war das Verfahren ein folgendes:

Auf die erkrankte Partie wurde eine aus Ebonit bestehende, mit einem Metallverschluss versehene Hülse gelegt. In der Mitte des Metalldeckels befindet sich eine rundliche

---

[1]) Birch-Hirschfeld: Die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf das Auge. Graefes Archiv für Ophthalmologie. LIX, 2, 1904, p. 289.

Glimmerplatte. Zwischen dieser Glimmer- und einer direkt hinter ihr liegenden Ebonitplatte, in deren Mitte sich eine kleine Delle befindet, liegt in letzterer das Radium. Es wurde das Radiumbromid in einer Menge von 0,001 gr benutzt.

1. Frau P. 36 Jahr alt, Cancroid am linken inneren Augenwinkel, in Grösse eines halben Pfennigstücks. In der Zeit vom 19. Oktober 1903 bis 23. Dezember 1903 wurden insgesamt 13 Bestrahlungen mit Radium vorgenommen, zuerst von 15 Minuten, später von 30 Minuten Dauer.

Geheilt, bisher kein Recidiv.

2. Herr P., 48 Jahr alt. Linsengrosses Cancroid am l. unteren Augenlid in der Nähe des linken Augenwinkels. Vom 12. November 1903 bis Mitte Januar 1904 in 13 Sitzungen mit einer Radium-Bestrahlungsdauer von je 20 Minuten.

Geheilt, kein Recidiv.

3. Frau L., 58 Jahre. Seit $4^1/_2$ Jahren am rechten unteren Augenlid 2 nebeneinanderliegende Cancroide von $^1/_3$ Pfennig-grösse. Vom 12. November 1903 bis 22. Dezember 1903 in 12 Sitzungen; Bestrahlungsdauer mit Radium je 20 Minuten.

Geheilt, kein Recidiv.

4. Frau S., 43 Jahre. Am rechten unteren Augenlid bestanden seit 3 Jahren 2 kleine Cancroide, die dann zusammengeflossen sind und nun ein Ulcus bildeten von 1 cm Breite und 3 mm Höhe. Die Behandlung begann am 2. Januar 1904, mit Radiumbestrahlung. Nach 17 Sitzungen, die 30—40 Min. dauerten, trat Heilung ein. Im Januar trat ein leichtes Recidiv auf, ein ungefähr linsengrosses Cancroid am rechten unteren Augenlid. Die befallene Partie wurde im März 1905 abermals der Bestrahlung mit Radium ausgesetzt; es trat nun nach 12 Sitzungen Heilung ein.

Bis heute kein neues Rezidiv.

5. Herr D., 70 Jahre. Im Dezember 1904 gab D. an, er habe seit 7 Jahren Schmerzen am rechten Auge. Es sei dann eine gerstenkorngrosse Geschwust am rechten oberen Augenlide aufgetreten. Diese zerfiel und habe sich nach Tiefe und Breite ausgedehnt Das Auge wurde hierbei eingebüsst. Zu Beginn der Behandlung war an der Stelle des verloren gegangenen Auges eine tiefe Höhlung sichtbar, welche nach der Peripherie durch starke Wälle abgegrenzt war. Es handelte sich also um ein tiefgehendes Ulcus rodens, das zuerst mit Röntgenstrahlen behandelt wurde. Am 4. Januar 1905 wurde dann Radium angewendet. Nach 16 Sitzungen, die je 60 Min. dauerten, trat keine Heiluug ein. D. musste ungeheilt entlassen werden.

6. Frau H., 53 Jahre. Epitheliom am rechten oberen Augenlid, vom Februar bis Mai 1905 mit Radium bestrahlt. Nach 21 Sitzungen von je 60 Minuten trat vollständige Heilung ein.

Kein Recidiv.

7. Frau R., 45 Jahre. Angiosakrom des linken unteren Augenlides, das öfters schon ohne Erfolg operiert worden war. Im April 1905 wurde die Behandlung mit Radium begonnen. Nach 29 Sitzungen von je 60 Minuten trat vollkommene Heilung ein.

Bisher kein Recidiv.

8. Frau D., 45 Jahre. Cancroid an der rechten oberen Orbitalkante, das sich auf die Stirn als ein sehr tief reichendes Ulcus rodens fortsetzte. Trotzdem dieser Fall wegen seiner Ausdehnung besonders in die Tiefe für Strahlenwirkung nicht recht indiciert war, wurde doch im April 1905 der Versuch mit Radiumbestrahlung gemacht. Nach 24 Sitzungen von je 60 Minuten konnte die Frau als geheilt entlassen werden.

Es trat jedoch schon im Juli ein Recidiv auf; dieses wurde abermals der Radiumbestrahlung ausgesetzt mit dem Erfolge, dass im August 1905 wiederum Heiluug eintrat.

Bis heute kein Recidiv.

9. Frau R., 48 Jahre. Kam mit einem Cancroid der linken Wange, das auf das untere linke Augenlid überreichte, im Juni 1905 in Behandlung. Nach 11 Sitzungen von je 60 Minuten Dauer wurde vollständige Heilung erzielt.

Bis jetzt kein Recidiv.

10. Frau K., 36 Jahr. Fünfmarkstückgrosses Ulcus rodens der linken Schläfengegend, bis zur Hälfte des linken oberen Augenlides sich erstreckend. Im Januar 1906 wurde das ganze Ulcus Röntgenstrahlen ausgesetzt; nach 12 Bestrahlungen wurde zwar eine Heilung erzielt; es blieben aber noch einige Cancroidnester, die unbeeinflusst geblieben waren. Diese wurden mit Radium bestrahlt. Nach ebenfalls 12 Sitzungen von je 60 Min. Dauer konnte die Patientin im Februar 1906 als geheilt entlassen werden.

11. Frau Fl., 43 Jahre. Ulcus rodens der rechten Schläfengegend mit starker Beteiligung des rechten oberen Augenlides. Die Frau ist seit Januar 1906 in Behandlung, aus der sie noch nicht entlassen ist. Es wurde zunächst Röntgenbestrahlung angewendet, wodurch die wallartigen Umrandungen nicht mehr sichtbar sind. Dagegen ist das ganze Gebiet entzündlich verändert. An zwei Stellen sind Cancroidnester zurückgeblieben, die nun mit Radium behandelt wurden. Diese Stellen sind augenblicklich mit Borke besetzt. Aller Voraussicht nach werden letztere bald abfallen, so dass auch hier eine vollständige Heilung erzielt werden wird.

12. Herr C., 45 Jahre. April 1905 nur mit Röntgenbestrahlung behandelt. Kleinhandtellergrosses Ulcus rodens an

der rechten Stirnseite, mit übergreifend auf das rechte obere Augenlid. Nach 18 Röntgenbestrahlungen, die mit mittelweicher Röhre in einer Entfernung von 10 cm wirkten, wurde Heilung erzielt. Ohne Redzidiv.

Es ist also unter den geschilderten 12 Fällen nur einer (Nr. 5) erfolglos mit Becquerelstrahlen behandelt worden. Dem gegenüber findet sich bei 9 die stereotype Bemerkung „geheilt, bisher kein Recidiv"; in einem Fall (Nr. 10) wird Heilung angegeben, ohne dass das Ausbleiben eines Recidivs betont wird, weil Patient erst vor einigen Wochen (Februar 1906) aus der Behandlung ausgeschieden ist, in einem weiteren Falle (Nr. 11) endlich wird die Wahrscheinlichkeit einer bevorstehenden völligen Heilung ausgesprochen. Als bereits geheilt werden sonach 6 Cancroide, 1 Epitheliom, 1 Angiosakrom und zwei Ulcera rodentia bezeichnet. Ein weiteres Ulcus rodens wird voraussichtlich zur Heilung gelangen, bei einem anderen blieb die Bestrahlung ohne Erfolg, obwohl 16 Sitzungen von je 60 Minuten vorgenommen wurden. Ohne irgend welche Schlüsse aus der Tatsache selbst ziehen zu wollen, möchte ich dennoch darauf aufmerksam machen, dass dieser Patient von allen bei weitem der älteste — nämlich 70 Jahre alt war. — Die nächst älteste Patientin, bei der sich die Radiotherapie durchaus bewährte, war 53 Jahre alt.

Ob wirklich das Versagen der Bestrahlungstherapie in dem einen Falle durch die bei einem 70jährigen Individuum zweifellos bestehende verminderte Lebensenergie hervorgerufen wurde, wage ich indessen mangels eingehenden Untersuchungsmaterials nicht zu behaupten.

Auf Grund der vorliegenden Berichte wird man die günstige Wirkung der Radiumstrahlen auf das Lidcarcinom nicht leugnen wollen, obschon ich mich auch hier in Anbetracht der kurzen

Zeit, die seit dem Heilerfolg verstrichen ist, und die das Auftreten späterer Recidive zum wenigsten noch immer befürchten lässt, der Warnung vor einer Ueberschätzung keineswegs verschliessen möchte.

IV. Ein klinisch behandelter Fall von Cancroid der Orbita.

Dieser mir durch die Güte des Herrn Professor Dr. Greeff zur Veröffentlichung überwiesene Fall erscheint für die Beurteilung der Therapie des Lidcarcinoms insofern von besonderem Werte, als die klinische Behandlung und die dadurch ermöglichte eingehende Schilderung des Krankheitsverlaufes geeignet erscheint, den Wert der beiden modernen Heilmethoden, chirurgische Behandlung und Bestrahlung zu beleuchten. Schon vorweg sei bemerkt, dass auch dieser Fall als neuer Beitrag zu den durch Röntgenstrahlen erzielten Erfolgen gelten darf.

Es handelte sich um einen 67jährigen Nagelschmied, dessen Krankengeschichte ich hier zunächst folgen lasse.

G. F., 67 Jahre alt, Nagelschmied, wurde am 29. Februar 1904 in die Augenklinik der hiesigen Kgl. Charité aufgenommen.

Anamnese: In der Familie des Patienten sind angeblich keine Fälle von Krebsleiden vorgekommen. Von früheren Erkrankungen gibt er an: Wechselfieber (im Jahre 1853—54) und Lungenentzündung.

Infectio: negatur.

Er ist angeblich in den letzten 4 Wochen stark abgemagert. Herzbeschwerden (Atemnot, Herzklopfen) will er nie gehabt haben.

Früher will Patient nie augenkrank gewesen sein, hat auch immer gut gesehen.

Vor 15 Wochen trat am oberen Rande der Orbita, etwa an der Austrittstelle des Trig. I ein kleines Geschwür auf; es ging von selbst auf, und da Patient annahm, es würde wieder zuheilen, ging er nicht zum Arzt. Das Geschwür frass jedoch weiter und erreichte allmählich die jetzige Ausdehnung.

Vor 3 Wochen kam Patient zufällig zum Arzt, der ihm sofort riet, die Charité aufzusuchen; Patient kommt daher hierher.

Mit der Entwickelung des Geschwürs verlor Patient, da auch das rechte Auge ergriffen wurde, allmählich die Sehkraft; nur hell und dunkel kann er noch unterscheiden.

Status praesens: Bei der inneren Untersuchung wird Aorteninsuffizienz festgestellt.

Auge: R. S. = Handbewegungen in 30 cm. Die Lider des r. Auges sind teilweise durch Ulceration vernichtet. Eine grosse ulcerierende Fläche erstreckt sich vom Auge nach der Nasenwurzel. Ein tiefes ulcerierendes Geschwür geht am Augenwinkel in die Tiefe bis auf das Tränenbein. Von hier aus zieht sich die Ulceration nach den Lidern, die innere Häfte des oberen Lides fehlt, desgl. das ganze Unterlid. Vom inneren Augenwinkel geht dann ein borkiger Rand um die Nasenwurzel herum über die Stirn nach dem linken inneren Augenwinkel; von der Nasenwurzel ist der höchste Punkt etwa 2—3 cm entfernt. Vom linken inneren Augenwinkel ist die Ulceration 1 cm entfernt; sie zieht 1 cm unterhalb der Nasenwurzel nach der kesselartigen Vertiefung am r. inneren Augenwinkel zurück. Die Ränder sind dick infiltriert und sehr hart; sie sind mit trockenen, schwarzen Borken besetzt. Auch die Fläche des Geschwürs ist zum Teil eitrig belegt, z. T. mit trockenen, schwarzen Borken bedeckt. Oberhalb der Nasenwurzel sind 2 runde Stellen, die noch von

Haut bedeckt sind. Diese ist hier jedoch auch infiltriert und hart. In der Tiefe des Kessels am Rudiment des oberen Lides ist eine rote, glänzendglasige, wulstige Hervorragung, die wie ein Granulationshaufen aussieht.

Der Bulbus ist erhalten, die Conjunct. Bulbi stark injiciert und eitrig belegt. Die Cornea ist diffus und sehr dicht grauweiss gefärbt.

Die Iris und Pupille schimmern nicht hindurch, auch nicht bei seitlicher Beleuchtung.

Es besteht sehr starke Lichtempfindlichkeit.

Die Beweglichkeit ist nach allen Seiten frei, aber sehr eingeschränkt.

L. O. B. + 1,5 S = 5/7,5

Therapie: Vorläufig Borsalbenverbände.

6. März. Die ulcerierende Fläche ist deutlich vergrössert, besonders nach unten. Auch die Hautinseln sind kleiner geworden.

9. März. R. Enucleatio Bulbi[1]), in Aether-Narkose. Prof. Greeff.

14. März. Heilungsverlauf bis heute normal. Daher heute eine Belichtung mit Röntgenstrahlen von 10 Minuten Dauer.

15. März. Patient klagt seit mehreren Tagen über Magenbeschwerden. Heute morgen Probefrühstück. Nach 50′ wird etwa 1 Teelöffel voll Mageninhalt mit Sonde gewonnen.

O. B. Keine freie Salzsäure, keine Milchsäure. Stuhlgang in Ordnung. Lokalisierte Druckempfindlichkeit. Kein Tumor fühlbar. Tinct. Chin. Reaktion am Rande des Ulcus, stärkere Sekretion.

---

[1]) Ueber den Zweck der Enucleation habe ich mich in der dieser Krankengeschichte angefügten Epikrise geäussert.

16. März. Heute eine 2. Belichtung mit Röntgenstrahlen von 10 Min. Dauer.

23. März. 3. Röntgenbestrahlung.

27. März. Die Röntgenbestrahlung wird heute wegen zu starker Reizung ausgesetzt. Arg. nitr. Bals. peruv.-Salbe.

2. April. Die ulcerierende Fläche ist bedeutend kleiner geworden; noch immer aber starke Reizung in der Umgebung. Die gewulsteten Ränder sind geschwunden.

7. April. Bis heute konnte der Reizung wegen die Bestrahlung nicht wiederholt werden. Die Ränder sind bereits wieder hart infiltriert und gewulstet. Dauernd sehr starkes Sekret.

11. April. Die Reizung hat erheblich nachgelassen. Eine Bestrahlung konnte jedoch nicht eintreten. Vom Rande her beginnt die ulcerierende Fläche seit 3 Tagen sich zu bedecken und zwar sehr schnell. Die harten wallartigen Erhebungen bestehen nur noch am lateralen Augenwinkel. Die noch nicht epidermisierte Fläche ist von frischen Granulationen bedeckt.

14. April. 4. Röntgenbestrahlung von 10 Min. Dauer.

23. April. 5. Röntgenbestrahlung von 10 Min. Dauer.

9. Mai. 6. Röntgenbestrahlung. Ulcerierende Wundfläche. Schmierige Sekretion.

18. Mai. 7. Röntgenbestrahlung; keine Besserung.

26. Mai. 8. Röntgenbestrahlung.

11. Juni. 9. Röntgenbestrahlung. Am inneren oberen Rand eine neue ulcerierende Fläche. Ränder wallartig gewulstet. Es tritt keine Besserung ein, da die jetzt noch offene Wunde wohl von Conjunctivalschleimhaut gebildet wird. Grund der Wunde von schleimartigem, manchmal schmutzigem Aussehen. Keine Granulationsbildung.

23. Juni. Operation: Mittels breiten Messers werden

einige Hautläppchen aus dem linken Oberarm genommen und auf die offenen Wundstellen verpflanzt.

26. Juni. Verbandwechsel. Mässige Sekretion. Beim Betupfen der mit eitrigem Sekret besetzten Stelle löst sich der am weitesten lateral gelegene Lappen. Derselbe wird wieder aufgelegt.

28. Juni. V. W. Die 2 medial gelegenen Hautlappen sind gut angewachsen. Von dem am unteren Wundrand angepflanzten Lappen hebt sich der äusserste Teil ein wenig ab. Der beim I. V. W. abgefallene Lappen ist nicht festgewachsen und beim Herabheben des Verbandes an demselben kleben geblieben.

11. Juli. Plastische Operation: Im alten Cantus externus sind frische Granulationen aufgetreten. Narbe, wieder aufgeplatzt, zeigt einen umwallten Rand von derber Konsistenz. Excision desselben und Abkratzen der Granulationen mit scharfem Löffel. Es werden 2 Lappen parallel der alten Lidhalter nach oben und unten gebildet. Basis temporalwärts ca. 2,5 cm lang, getrennt durch einen Schnitt, der durch den Cantus ext. führt. Lospräparierung desselben und Hinunterziehen nach inwendig zum Wundwinkel. Die Befestigung erfolgt mittels einiger Nadeln. Beim Lospräparieren der Lappen gelangt man in eine Höhle, die durch die alte Tenonsche Kapsel gebildet ist. Die Sondierung ergiebt, dass die Höhle überall geschlossen ist. Es gelingt, den Defekt vollkommen zu decken, ohne dass Zerrung des Lappens oder Anlegung von Entspannungsschnitten nötig ist. Die Operation, die 50′ dauert, wird vom Patienten unter Aether-Narkose gut ertragen.

16. Juli. Verb.-Wechsel. Die Hautlappen sind gut verklebt, nur an der nasalen Seite haben sie sich etwas retrahiert, wodurch eine kleine Höhlung (0,5 cm tief) entstanden ist.

20. Juli. Abermals Verb.-W. Die nasale Höhlung bleibt bestehen, das übrige heilt gut.

23. Juli. Die nasale Höhlung beginnt etwas zu eitern. Verb.-Wechsel.

27. Juli. Verband-Wechsel: in der nasalen Höhle Granulationswucherung.

31. Juli. Am linken Oberlid ein Hautknoten, der als Recidiv angesehen und mit Röntgenstrahlen behandelt wird.

4. August. Die Röntgenbestrahlung wird ausgesetzt.

6. August. Plastik:

Der Versuch, die nasal befindliche Höhlung zu decken, misslingt, da die Nähte in dem Narbengewebe nicht haften.

15. August. Tägliches Einführen eines Jodoformtampons.

30. August. Höhle etwas kleiner durch Granulationen Knoten am linken Oberlid ist nicht grösser geworden.

5. September als geheilt entlassen.

Zur richtigen Beurteilung der vorstehenden Krankengeschichte mag zunächst betont werden, dass auch in diesem komplicierten Falle von Orbitalcarcinom die Röntgenstrahlen ihre heilende Wirkung glänzend bewährt haben. Denn die am 9. März 1904 vorgenommene Enukleation des Bulbus, dessen Sehkraft sich als absolut irregenerabel erwies, erfolgte lediglich zu dem Zweck, der Radiotherapie günstige Bedingungen zu schaffen. In der Tat ging nach erfolgter Operation das Carcinom unter Wirkung der Röntgenstrahlen prompt zurück. Sie beleuchtet aber gleichzeitig auch die Schwierigkeiten, die sich der praktischen Ausführung der Blepharoplastik darbieten.

Der Versuch, den Defekt mit ungestielten Lappen zu decken, gelang nicht ganz, um so befriedigender war der Verlauf der später eingeleiteten Plastik mittels gestielter Lappen. Interessant ist die schliessliche Ausfüllung einer nasal restierenden Höhlung durch Granulationsgewebe, das durch den Reiz des Jodoforms hervorgerufen wurde.

Schlusswort.

Wenn ich aus allen vorhergehenden Ausführungen zum Schlusse eine Art Resultat ziehen darf, so wird man die medikamentöse Behandlung des Lidcarcinoms durch die neuen Heilmethoden als überholt ansehen dürfen. Welche von den letzteren vorzuziehen sei, kann nicht ohne Weiteres entschieden werden. Es wird viele Fälle von Lidcarcinom geben, bei denen die radikale Operation als das einzig wirksame Mittel in Betracht kommt. Andererseits besitzen wir nach allen bisherigen Erfahrungen in der Strahlentherapie einen Heilfaktor, dessen Wert für die Hautcancroide im allgemeinen und für die Lidcarcinome im besonderen nicht zu unterschätzen ist.

Die Erfolge, die durch X-Strahlen erzielt werden, scheinen im allgemeinen ebenso günstig zu sein, wie die durch Radiumbelichtung bewirkten. Die letzteren haben lediglich die einfachere Art der Erzeugung für sich.

Wo es sich um die Bestrahlung grösserer Flächen handelt, wird man gewöhnlich den X-Strahlen den Vorzug geben, während kleinere Herde, zumal wenn eine stärkere Einwirkung in die Tiefe erwünscht erscheint, sich gut zur Belichtung mit Radium eignen. Haupterfordernis für jede Art der Strahlenbehandlung bleibt in jedem Falle Schutz der nicht zu bestrahlenden Teile und genaue Präcisierung der Dosierung. Allgemein giltige Vorschriften für die letztere lassen sich zur Zeit noch nicht aufstellen, es muss vielmehr der Erfahrung des behandelnden Arztes noch immer ein grosses Feld eingeräumt werden; doch kann als Regel gelten, dass für X-Strahlen kurzdauernde, durch mehrtägige Pausen unterbrochene Sitzungen mit nicht allzu intensiver Bestrahlung (etwa 8—10 Holzknechteinheiten) und mit nicht zu harten Röhren vorzuziehen sind, während man die Radiumstrahlen gewöhnlich länger einwirken lässt.

Am Schlusse dieser Arbeit möchte ich mir gestatten, Herrn Professor Dr. Greeff sowohl für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit, als auch für die gütige Ueberlassung des Falles und für das Interesse, welches er meiner Arbeit gewidmet hat, meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Auch Herrn Professor Dr. Lassar und Herrn Stabsarzt Dr. Schmidt fühle ich mich durch die liebenswürdig erteilte Erlaubnis zur Veröffentlichung der von ihnen behandelten Fälle zu Dank verpflichtet.

Literatur.

Albers-Schönberg, die Röntgentechnik. Hamburg 1906.

Berliner klinische Wochenschrift 1902.

Birch-Hirschfeld, Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf das Auge. Graefes Archiv für Ophthalmologie LIX, 2. 1904.

Birch-Hirschfeld, Zur Tarsoplastik nach Büdinger. Klinische Monatsblätter 1905. I. pag. 463.

British Medical Journal, 12. 4. 1902.

Büdinger, Wiener klinische Wochenschrift 19. Juni 1902.

Centralblatt für praktische Augenheilkunde XXI 1897.

Czermak, die augenärztlichen Operationen. Wien 1893—1904.

Darier, Radium et Rayons-X. Clinique ophthalm. No. 4. 1904.

Decker, über Kankroin „Adamkiewicz". Münchn. med. Wochenschrift 1902.

Dieffenbach, Einige Bemerkungen aus und über Paris. Caspers Wochenschrift 1835.

Eversbusch, Ueber die Verwendung von Epidermisplantationen bei den plastischen Operationen an den Lidern und an der Conjunctiva. Münchener med. Wochenschrift 1884 No. 1 u. 2.

Fittig, Behandlung der Carcinome mit Röntgenstrahlen. Beiträge zur klinischen Chirurgie XL. II. Tübingen 1904.

Fricke, Bildung neuer Augenlider (Blepharoplastik) nach Zerstörung und dadurch hervorgebrachter Auswärtswendung derselben. Hamburg 1829.

Friedlaender und Putscher, Untersuchungen über Lidkrebs. Zentralbl. für praktische Augenheilkunde; Supplement zum Jahrgang 1880.

Geigel, Die neuen Strahlen in der Therapie. Würzburg bei A. Stuber 1905.

Graefe's Archiv für Ophthalmologie LVIII. 1903.

Graetz, Ueber neue physikalische Strahlungsforschungen. Münchener mediz. Wochenschrift 1904.

Greeff, Ueber Radiumstrahlen und ihre Wirkung auf das gesunde und kranke Auge. Deutsche mediz. Wochenschr. 1904.

Hagentorn, Zur Kankroinbehandlung des Krebses. Therapeutische Monatshefte; November 1903.

Jahresbericht für Ophtalmologie; Bd. 35. 1904.

Klinische Monatsblätter 1903.

Kraisky, quatre cas de cancer des paupières traitées par le chelidonium maius. Vestnik ophthalmologi 1897, V. Referat im Centralblatt der praktischen Augenheilkunde, Supplement zum Jahrgang 1897.

Lagrange-Valude, encyclopédie française d'ophthalmologie, Paris 1906.

Mazet, épithélioma ancien et étendu de la face (angle externe de l'oeil), traité et guérie par des applications de bleu de méthylene. Centralblatt für praktische Augenheilkunde XXI, 1897.

Morton, James, some cases treated by the X-Rays. Medical record 1903.

Mohr, Ueber spontane Heilungsvorgänge beim Carcinom. Therapeutische Monatshefte, herausgegeb. v. Dr. Oscar Liebreich, Dezember 1903.

Monatshefte für praktische Dermatologie; Band XXXII; 1901.

Münchener Medizinische Wochenschrift 1905. No. 38. pag. 1821.

Orth, pathologisch-anatomische Diagnostik; Berlin 1900.

Perthes, Ueber den Einfluss der Röntgenstrahlen auf epitheliale Gewebe; insbesondere auf das Carcinom. Referat im Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie XXXII. Kongress 1903.

Schmidt-Markuse, über die histologischen Veränderungen lupöser Haut nach Finsenbestrahlung. Archiv für Dermatologie und Syphilis LXIV 1903.

Silex, Ueber die Haut- und Schleimhautpfropfung in der Augenheilknnde. Berl. klin. Wochenschr. 1891.

v. Stellwag, Rückblicke auf die augenärztlichen Pfropfungsversuche und ein neuer Fall von Schleimhautübertrag. Allg. Wiener med. Zeit 1898. 27—29.

Strebel, die Aussichten der Lichtherapie in der Ophthalmotherapie Deutsche med. Wochenschr. 1903.

— Lichtherapie und Augenheilk. Klin. Monatsbl. 1903.

— Kathodenstrahlen als therapeutische Konkurrenz der X- und Radiumstrahlen. Deutsch. med. Wochenschr. 1904.

Lebenslauf.

Als Sohn des zu Berlin im Jahre 1888 verstorbenen Kaufmannes Lazarus Keller am 11. Februar 1875 zu Tarnow in Oesterreich geboren, erlangte ich nach neunjährigem Besuch des Berlinischen Gymnasiums zum Grauen Kloster das Zeugnis der Reife. Hierauf widmete ich mich in Berlin dem Studium der Medizin, worauf mir nach einem Studium von neun Semestern am 21. April 1901 die Approbation als praktischer Arzt für das Deutsche Reich zuteil wurde. Nach einem Zeitraum von $1^1/_2$ Jahren, in denen ich durch Assistenz und Vertretungen praktischer Aerzte Erfahrungen sammelte und meine Kenntnisse erweiterte, liess ich mich in Berlin im Dezember 1902 als praktischer Arzt nieder und übe hierselbst meine ärztliche Tätigkeit aus.